

ma
lis

Praxisprojekte 2014

Projektberichte aus dem
berufsbegleitenden Masterstudiengang
Bibliotheks- und Informationswissenschaft
der Fachhochschule Köln



Fachhochschule Köln
Cologne University of Applied Sciences

Institut für Informationswissenschaft
Institute of Information Science

2014



Band 50

b.i.t.online – Innovativ

Band 50

MALIS-Praxisprojekte 2014

Projektberichte aus dem berufsbegleitenden Masterstudiengang
Bibliotheks- und Informationswissenschaft
der Fachhochschule Köln

2014

Verlag: Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden

MALIS-Praxisprojekte 2014

Projektberichte aus dem berufsbegleitenden Masterstudiengang
Bibliotheks- und Informationswissenschaft
der Fachhochschule Köln

Herausgegeben
von

ACHIM OßWALD
INKA TAPPENBECK
HAIKE MEINHARDT
HERMANN RÖSCH

2014

Verlag: Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden

b.i.t.online – Innovativ

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-934997-63-9

ISBN 978-3-934997-63-9

ISSN 1615-1577

Redaktion: Dorothee Hofferberth und Susanne Röltgen

Satz: Dorothee Hofferberth

Titelfoto: © iStockfoto.com

© Dinges & Frick GmbH, 2014 Wiesbaden

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die des Nachdrucks und der Übersetzung. Ohne Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, dieses Werk in einem photomechanischen oder sonstigen Reproduktionsverfahren zu vervielfältigen und zu verbreiten.

Alle Beiträge dieses Bandes werden auch als Open-Access-Publikationen über die Fachhochschule Köln sowie über den Verlag bereitgestellt.

Satz und Druck: Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden

Printed in Germany

MALIS-Praxisprojekte 2014

Projektberichte aus dem berufsbegleitenden Masterstudiengang Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Fachhochschule Köln

Herausgegeben
von

ACHIM OßWALD
INKA TAPPENBECK
HAIKE MEINHARDT
HERMANN RÖSCH

Fachhochschule Köln
Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Informationswissenschaft

Einführung	9
------------	---

Informationstechnologie

Entwicklung eines Konzeptes für die Teilautomatisierung des Büchermagazins der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf <i>Ulrike Brunenberg-Piel</i>	15
--	----

Konzeption einer mobilen Website für die Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf <i>Anja Hartung</i>	29
--	----

Ein Konzept für die digitale Langzeitarchivierung des „BIX 2004 - 2011“ <i>Martin Iordanidis</i>	49
--	----

Die Suche nach Persica in deutschen Online-Katalogen: Eine Problemanalyse <i>Nina Zolanwar</i>	67
--	----

Marketing

Emotion-Marketing durch Events in Bibliotheken: Eine Hochschulbibliothek inszeniert „Kunst am Campus“ <i>Christina Gunzenhauser</i>	91
---	----

Strategische Markt- und Zielgruppenanalysen für ein kunden- gerechtes Dienstleistungsportfolio: das Beispiel ZB MED <i>Birte Lindstädt</i>	113
--	-----

Bewertung von Bibliotheken in Hochschulrankings <i>Michael Porzberg</i>	135
--	-----

Entwicklung eines Konzeptes für die Teilautomatisierung des Büchermagazins der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

Ulrike Brunenberg-Piel

Abstract

Dem Projekt zur Entwicklung eines Konzeptes für die Teilautomatisierung des Büchermagazins der ULB Düsseldorf liegt die Idee zu Grunde, eine an die Bedürfnisse und Anforderungen von Bibliotheken angepasste Lager-, Förder- und Kommissionierungstechnik einzusetzen, um den bibliotheksinternen Büchertransport effizienter zu gestalten und dabei das Bibliothekspersonal von körperlich belastenden Tätigkeiten zu entlasten. Parallel dazu könnte durch den Einsatz innovativer Buchlogistik die Bereitstellungszeit für Magazinbestellungen verkürzt werden. Auch die Ausdehnung des Services Magazinbestellungen auf die gesamten Öffnungszeiten der Zentralbibliothek würde realisierbar. Ob auch die Nutzung der Stellflächenkapazitäten des Büchermagazins optimiert würde, bleibt zu prüfen.

The basic idea behind the project "Development of a concept of automation of the book stacks of the ULB Düsseldorf" is to organize the in-house book transport more efficiently using automatical storage and conveyer systems adapted to the requirements of libraries. The implementation of these systems facilitates the library staff's work and reduces the burden of physically demanding work. Automatical storage and conveyer systems reduce delivery times and allow an extension of ordering services during the entire opening times. An additional objective to prove is to optimize space usage at the book stacks.

Vorbemerkung

Das Projekt¹ „Entwicklung eines Konzeptes für die (Teil-)Automatisierung des Büchermagazins der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf“ greift das Thema einer MALIS-Hausarbeit² auf und entwickelt das „Wunschscenario“ eines innovativen Konzeptes für die Teilautomatisierung des Büchermagazins der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf. Das Konzept zeigt Alternativen zur herkömmlichen Buchtransport- und Magazinlagertechnik und damit zukunftsweisende Möglichkeiten der Buchlogistik auf. Es stellt eine mögliche Weiterentwicklung des Selbstbedienungskonzeptes der ULB Düsseldorf dar.

1. Einleitung

Die Zentralbibliothek der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf ist in einem insgesamt achtgeschossigen Gebäude mit Baujahr 1979 untergebracht. Die Bibliotheksbestände stehen auf vier Etagen in Freihandaufstellung und auf zwei Etagen in geschlossenen Büchermagazinen bereit. Die Bestände in Freihandaufstellung können während der gesamten Öffnungszeiten der Zentralbibliothek³ von den Nutzern⁴ selbst aus den Regalen entnommen und an Selbstverbuchungsgeräten im Erdgeschoss verbucht und entliehen werden. Bestellungen auf ausleihbare Medien, die in den Magazin-geschossen aufgestellt sind, werden in Selbstabholregalen im Erdgeschoss bereitgestellt und können auf diese Weise auch außerhalb der Servicezeiten während der gesamten Öffnungszeiten der Zentralbibliothek aus diesen Regale entnommen und an den Selbstverbuchungsgeräten ausgeliehen werden. Die Buchrückgabe erfolgt seit 2006 über eine Buchrückgabe- und Sortieranlage, die die zurückkommenden Medien nach bestimmten Kriterien in großen Federwagen vorsortiert. Die Entnahme aus diesen sogenannten „Bins“ und die Feinsortierung erfolgen ebenso wie das Einstellen der zurückgegebenen Medien in die Bücherregale in den Freihandbereichen und in den Büchermagazinen manuell. Der weitere Buchtransport erfolgt für kleine Büchermengen über

-
- 1 Das Projekt wurde im Rahmen des berufsbegleitenden Studienganges MALIS 2012 am Institut für Informationswissenschaften der FH Köln durchgeführt. Projektbetreuer war Dr. Peter Kostädt.
 - 2 Vgl. Brunenberg-Piel 2012.
 - 3 Die Zentralbibliothek ist montags bis freitags von 8.00 bis 24.00 Uhr geöffnet, samstags und sonntags von 9.00 bis 24.00 Uhr. Die Öffnungszeiten an Wochentagen ab 20 Uhr und an den Wochenenden werden mit Hilfe eines Wachdienstes realisiert. Während der Servicezeiten, Montag bis Freitag von 9.00 bis 20.00 Uhr, steht das Bibliothekspersonal an den Auskunftsplätzen und an den Ausleihschaltern für Fragen und Service zur Verfügung.
 - 4 Vgl. Brunenberg-Piel 2012, S. 2.

eine Teleliftanlage. Größere Büchermengen, die auf Grund der langen Öffnungszeiten vor allem morgens anfallen, werden von Bibliotheksmitarbeitern mit Hilfe von Bücherwagen und Personenaufzügen transportiert. Die Installation der Buchrückgabeeinrichtung stellte im Jahr 2006 einen großen technischen Fortschritt dar. Inzwischen ermöglichen es neuere technische Entwicklungen, Buchrückgabeeinrichtungen mit Buchförderanlagen zu kombinieren. Auf diese Weise entsteht ein erhebliches Optimierungspotential für die Abläufe bei der Rückgabe der Medien, wodurch das Bibliothekspersonal von manuellen und hebenden Tätigkeiten entlastet werden könnte.

2. Ausgangssituation

2.1 Die Stellflächenkapazitäten in der Zentralbibliothek

Das Gebäude der Zentralbibliothek war für 1.150.000 Bände konzipiert, davon waren die beiden Untergeschosse des geschlossenen Magazins für 600.000 Bände vorgesehen. Durch den Einbau von Kompaktregalanlagen konnte die Magazinkapazität auf 650.000 Bände gesteigert werden; dennoch werden die Stellflächenkapazitäten in den nächsten zwei Jahren ausgeschöpft sein. Angesichts der Neige gehender Stellflächenkapazitäten engagiert sich die Bibliotheksleitung seit 2005 für einen Erweiterungsbau der Zentralbibliothek, der vor allem zusätzliche Magazinflächen bieten soll. Nach umfangreichen Vorbereitungen wurde er in den gemeinsamen Hochschulstandortentwicklungsplan der Heinrich-Heine-Universität und des Bau- und Liegenschaftsbetriebs Düsseldorf aufgenommen. Auf Grund von PCB-Belastungen in zwei Gebäuden der Heinrich-Heine-Universität wurden 2013 die Prioritäten des Hochschulstandortentwicklungsplans neu festgesetzt. Als Konsequenz verschiebt sich der Bau eines Erweiterungsbauwerks für die Zentralbibliothek nach derzeitiger Planung auf das Jahr 2027.

2.2 Die Buchtransportanlage Telelift

Die Teleliftanlage ist wie das Gebäude selbst über dreißig Jahre alt. Ihre Ausfallsicherheit ist nicht mehr gewährleistet. Der Buchtransport in den Teleliftwagen verläuft zu langsam, da die Schienen für das Hängebehältersystem der Teleliftanlage weite Wegschlaufen erfordern, damit sich die Behälter auch in den Steigeschächten während des Vertikaltransports immer in waagerechter Position befinden. Aktuell bevorzugen Bibliotheken Anlagen mit Transportbehältern, in denen die Bücher liegend über Rollen oder Bänder transportiert werden. Diese können Medien wesentlich schneller transportieren. Sie erscheinen auch unter buchkonservatorischen Aspekten geeigneter als die Teleliftbehälter, in die die Bücher senkrecht hineingestellt werden müssen.

2.3 Verbesserung der Ergonomie für das Personal

Die zurzeit für den Buchtransport und die Buchrückgabe eingesetzte Technik erfordert es, dass das Bibliothekspersonal bestellte oder zurückgegebene Medien mehrfach manuell bewegen muss, bevor die Bestände an ihrem Bestimmungsort, also Bücherregal, Vormerkfach oder Ausleihtheke, angekommen sind. Dabei entstehen körperliche Belastungen für das Personal durch Hebe- und Tragetarbeiten beim Ausräumen der Federwagen der Buchrückgabanlage und beim Einstellen der Bücher.

2.4 Ziele

Das Konzept zeigt Möglichkeiten auf, die Abläufe des Buchtransportes, der Buchbereitstellung und der Buchrückstellung zu optimieren, wodurch einerseits der Personaleinsatz bei diesen Tätigkeiten effizienter gestaltet, andererseits das Bibliothekspersonal von belastenden Hebe- und Tragetätigkeiten entlastet werden könnte.⁵ Durch eine Beschleunigung des Buchtransports könnten die Bereitstellungszeiten für Magazinbestellungen verkürzt werden. Dadurch würde dieser Service verbessert und die Nutzerzufriedenheit erhöht.⁶ Darüber hinaus würden Bibliotheksnutzer von einer Teilautomatisierung des Magazins profitieren, wenn der Service „Magazinbestellung“ während der gesamten Öffnungszeiten der Zentralbibliothek, d. h. auch außerhalb der Arbeitszeiten des Bibliothekspersonals, ermöglicht würde.⁷ Zurzeit ist es zwar während der gesamten Öffnungszeiten der Zentralbibliothek möglich, bis 17.30 Uhr bestellte Magazinbestellungen abzuholen, nicht aber die Bereitstellung einer neuen Magazinbestellung, die am Abend oder am Wochenende bestellt worden ist. Die Optimierung der Nutzung von Magazinflächen durch den Einsatz von Lagersystemen, die die knappen Flächenressourcen besser ausnutzen als konventionelle Rollregalanlagen, erscheint als erstrebenswert, ihre Realisierbarkeit muss geprüft werden.⁸ Die Auswahl einer neuen Buchrückgabanlage, die in den nächsten Jahren als Ersatz für die seit 2006 eingesetzte vorhandene Anlage zum Tragen kommt, könnte sich an den Rahmenbedingungen des Konzeptes orientieren. Das Konzept für die Teilautomatisierung des Magazins sieht eine modulare Struktur der einzusetzenden Technik und eine offene Steuerung vor, um ggf. weitere Komponenten wie die Einbeziehung des Buchtransports auf die Lesegeschosse, in das Außenmagazin und den geplanten Erweiterungsbau der Zentralbibliothek realisieren zu können. Als weitere Komponenten könnten die Ausgabe von vorgemerkten Büchern

5 Vgl. Richter 2013, S. 175.

6 Vgl. Golsch; Wohlfahrt 2009, S. 66-67.

7 Vgl. Brunenberg-Piel 2012, S. 3.

8 Wichtige Aspekte sind dabei die Tragfähigkeit der Magazinböden und das Gewicht und die Lagerkapazität der Lagerregalsysteme, die bei einer Automatisierung des Magazins zum Einsatz kommen sollen.

und von Fernleihen in einem separaten Segment der Anlage in das Transport- und Lagerungssystem integriert werden. Zu den Zielen, die sofort bei der Implementierung einer neuen Lager-, Förder- und Rückgabetechnik erreicht werden könnten, gehören ein effizienter Personaleinsatz und die Verbesserung der Ergonomie für die Mitarbeiter durch die Integration der Buchrückgabeeinrichtung in die Buchförderanlage, die Optimierung des Buchtransports und dadurch die Verkürzung der Bereitstellungszeiten für Magazinbestellungen. Eine Automatisierung der Bereitstellung von Vormerkungen und die Ausweitung des Services Magazinbestellung auf die gesamten Öffnungszeiten der Zentralbibliothek könnten nach Implementierung der neuen Technik und nach einer Testphase umgesetzt werden. Weitere Optionen wären die Automatisierung der Aus- und Rückgabe von Fernleihen und die Anbindung des Buchtransports auf die Lesegeschosse, in das Außenmagazin und den Erweiterungsbau. Ob auch eine optimierte Magazinflächennutzung in der Zentralbibliothek und damit in einem Bestandsgebäude, in dem die vorhandenen Deckenhöhen nicht die vollständige Ausnutzung der Lagerkapazität von Hochregalanlagen zulassen, erzielt werden könnte, wird zurzeit noch geprüft.

3. Kommissionierungstechnik für Bibliotheken

Die Teilautomatisierung des Büchermagazins und die Verbesserung des Buchtransports könnten mit Hilfe von an die Bedürfnisse und Anforderungen der ULB angepasster Lager-, Förder- und Kommissionierungstechnik realisiert werden. Es gibt mehrere Hersteller, deren Lieferprogramm die für Bibliotheken erforderlichen Komponenten und die benötigte Software umfasst.⁹ Installationen automatisierter Büchermagazine sind im europäischen und arabischen Ausland bereits im Einsatz oder kurz vor ihrer Realisierung. Bibliotheken, die für die Lagerung ihrer Bestände Hochregallager mit automatisierten Ein- und Auslagerungsprozessen einsetzen, sind die Schlesische Staatsbibliothek Kattowitz¹⁰ und die Bibliothek der Erasmus-Universität Rotterdam.¹¹ Die King Fahad National Library in Riad wird ebenso wie die Bibliothek des Girls Campus der King Saud University 2014 mit automatisierten Büchermagazinen ausgestattet.¹² Die Automatisierung weiterer Bibliotheken befindet sich in Planung bzw. kurz vor Beginn der Ausstattung.¹³ Bei diesen Automatisierungsprojekten werden immer Buchförderanlagen mit den Buchrückgabe- und Sortieranlagen verknüpft, sodass die zurückgegebenen Medien sofort nach der Rückgabe und der Sortierung in einen Transportbehälter befördert und auf einem Förderband an ihre Aufstellorte im Magazin oder an einen neuen Ausgabepunkt,

9 Im deutschsprachigen Raum sind dies Gilgen Logistics, Sconvey, Swisslog und Witron.

10 Vgl. Anwendungsbeispiele für Archive & Bibliotheken o. J.

11 Vgl. Jopp 1984, S. 203.

12 Mündliche Auskunft Gilgen Logistics AG, 25.04.2013

13 Mündliche Auskunft Gilgen Logistics AG, 10.09.2013.

zum Beispiel bei vorgemerkten Medien, transportiert werden können. Manuelle Arbeitsschritte durch das Bibliothekspersonal wie das Ausräumen von Bins und das Umladen auf Bücherwagen entfallen. Diese Arbeiten entfallen auch bei der Integration von Buchrückgabeanlagen und Buchförderanlagen, die auch in Bibliotheken, die ihr Magazin nicht automatisiert haben, im Einsatz sind, z. B. in der Zentralbibliothek Hamm.¹⁴

3.1 Stufen der Automatisierung der Ausleihe

Während „Automatisierung“ in den genannten arabischen Bibliotheken bedeutet, dass alle für die Bereitstellung des Buches erforderlichen Arbeitsschritte von technischen Geräten gemacht werden, gibt es in den europäischen Bibliotheken verschiedene Varianten der Automatisierung: Einige Bibliotheken planen, die Lagerung und die Aushebung von Magazinbeständen zu automatisieren, aber zwei mit Personal besetzte Sortierstationen beizubehalten. Beim Bestellvorgang wird das von einem IT-gesteuerten Regalbediengerät herausgesuchte Buch vom Bibliothekspersonal an einer Sortierstation manuell in einen Transportbehälter gelegt, der das Buch anschließend zu einer Selbstbedienungsausgabestation fährt. Das Personal an der Sortierstation prüft dabei, ob das Regalbediengerät das richtige Medium herausgesucht hat, der Vorgang des „Absignierens“ wird auf diese Weise beibehalten. Bei der Rückgabe des Buches findet der umgekehrte Vorgang statt: Das zurückgegebene Buch wird aus dem Transportbehälter entnommen, auf Übereinstimmung zwischen Signatur und Rückgabeprotokoll überprüft, der Zustand des Buches geprüft und das Buch anschließend manuell in einen Lagerbehälter zur Rückführung an den Lagerort im Magazin gelegt. Andere Bibliotheken verzichten auf die personengebundene Sortierstation bei der Bestellung der Medien und führen nur bei der Rückgabe eine Kontrolle des Zustands des Mediums und eine Plausibilitätsprüfung durch. Technisch machbar ist die vollständige Automatisierung beider Prozesse. Weitere Varianten wie z. B. der Verzicht auf eine Selbstabholstation zu Gunsten einer manuellen Ausgabe sind denkbar.

3.2 Stufen der Automatisierung von Büchermagazinen

Die Installation von Hochregalanlagen im Zusammenwirken mit Förderanlagen hat immer zwei Ziele: Die Geschwindigkeit der Bereitstellung der eingelagerten Objekte zu erhöhen und Flächenressourcen optimal auszunutzen. In Bibliotheken werden sie daher meistens in Neubauten eingesetzt, in denen die Büchermagazine mit den erforderlichen Deckenhöhen geplant und gebaut werden können. Die Automatisierung von Teilen des Büchermagazins der ULB Düsseldorf wäre unter dieser Voraussetzung

¹⁴ Vgl. Library Intralogistics 2012.

erst bei einem Magazinneubau eine Option. Wegen der zeitlichen Verschiebung des Baubeginns des Erweiterungsgebäudes entwirft dieses Konzept ein Szenario für die Automatisierung eines Magazingeschosses im Bestandsgebäude mit einer Deckenhöhe von drei Metern. Ähnliche Situationen gibt es auch in anderen Bibliotheken, die die Automatisierung vorhandener Büchermagazine durchführen wollen. Um diesen Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen und die vorhandene Fläche dennoch optimal nutzen zu können, gibt es inzwischen automatisierte Regalanlagen, in denen in einem Regal bis zu vier Lagerbehälter hintereinander untergebracht werden können. Diese Flächenausnutzung reduziert zwar die Geschwindigkeit für die Bereitstellung der Medien, doch kann die Mindestfördermenge von 300 Behältern pro Stunde, die ein Anbieter als Mindestgeschwindigkeit festgelegt hat, trotzdem eingehalten werden.¹⁵ Dabei gilt: Eine höhere Lagerdichte bedeutet eine reduzierte Fördergeschwindigkeit. Je höher die Fördergeschwindigkeit sein soll, desto weniger kompakt darf die Lagerdichte sein. Eine geringere Lagerdichte bieten die sogenannten „Tablare“, die 2013 als Alternative zu der klassischen Lagerung in Behältern entwickelt worden sind. Tablare ermöglichen die Lagerung einzelner Medien in den Lagerregalen. Sie wurden für die Lagerung von vorgeordneten Medien entwickelt, deren Rückführung bei Nichtabholen durch die Einzellagerung auf Tablaren vereinfacht werden soll. Tablare werden auch bei der Umrüstung von konventionellen Kompaktregalanlagen auf automatisierte Regale eingesetzt, ebenfalls eine Neuentwicklung des letzten Jahres. Sie ermöglicht die Weiternutzung vorhandener Kompaktregalanlagen, die automatisiert und mit einem Schienensystem ausgestattet werden können. Mit Hilfe dieses Schienensystems können Regalbedienwagen zwischen die elektronisch steuerbaren Kompaktregalanlagen fahren, um auf Tablaren gelagerte Medien zu entnehmen und anschließend an eine Übergabestation der Buchförderanlage zu fahren.¹⁶ Die Unterschiede der Flächenausnutzung zwischen Lagerung von Medien in Behältern und ihrer Lagerung auf Tablaren wird von einem Anlagenhersteller zurzeit berechnet. Diese Zahlen liegen noch nicht vor. Der Einsatz von Hochregalanlagen, von kompakten Lagersystemen bei normalen Geschosshöhen und von automatisierten Kompaktregalanlagen stellen unterschiedliche Stufen des Automatisierungsgrades von Büchermagazinen dar und zeigen gleichzeitig die Anpassungsfähigkeit der Kommissionier- und Lagertechnik auch an Bestandsgebäude.

15 Technisch möglich sind Fördergeschwindigkeiten von bis zu 900 Behältern pro Stunde. Die Fördergeschwindigkeit von 300 Behältern pro Stunde erscheint ausreichend: In der ULB Düsseldorf gab es im Vorjahr 100.000 Magazinbestellungen. Das bedeutet, umgerechnet auf die derzeit gültigen Servicezeiten der Magazinausleihe, vierzig Bestellungen pro Stunde, bei einem Behälterfördersystem also vierzig Behälter pro Stunde.

16 Vgl. Gilgen Logistics AG 2013, Folie 13.

4. Das Konzept für die Teilautomatisierung des Büchermagazins der ULB Düsseldorf

Die Teilautomatisierung des Büchermagazins wäre im Magazingeschoss U1 des zweigeschossigen Büchermagazins realisierbar. Auf dieser Etage sind überwiegend Magazinbestände jüngeren Datums aufgestellt, die häufig ausgeliehen werden. Das Magazingeschoss U2 ist fast vollständig mit Kompaktregalanlagen ausgestattet und würde von der Automatisierung ausgenommen. Die konventionellen Standregale im dem Magazingeschoss U1 müssten durch automatisierte Speicherregalanlagen ersetzt werden, in denen die Medien in Lagerbehältern aufbewahrt werden. Eine neue Transportanlage, die gleichzeitig Bestandteil des Lagersystems wäre, würde die vorhandene Buchförderanlage ersetzen. Die bauseitig vorhandenen Förderschächte könnten für die Vertikalverteiler der neuen Anlage genutzt werden.

4.1 Bibliothekarische Anforderungen

Der Einsatz von Kommissionierungstechnik in Bibliotheken bedeutet, dass die Buchbestände in kompakten Regalanlagen, je nach baulichen Gegebenheiten in Hochregalanlagen, aufbewahrt und nur durch Technikeinsatz aus diesen Speicherregalen entnommen werden können. Diese Technik muss störungsfrei funktionieren, damit die Medien zugänglich bleiben. Je nach eingesetztem Speichersystem werden die Bestände möglicherweise in einer chaotischen Lagerhaltung abgelegt, nicht, wie in Bibliotheken üblich, in einer Festplatzlagerung. Chaotische Lagerhaltung erfordert eine funktionierende IT ohne Ausfälle. Obwohl führende Hersteller von Lager- und Kommissionierungsanlagen eine Ausfallsicherheit von 98 %, bei Aufpreis auch 100 %, für ihre Anlagen garantieren, erscheint vielen Bibliothekaren der Zugriff auf die in dicht gepackten Speicherregalen gelagerten Bücher ohne die Möglichkeit einer manuellen Entnahme und in chaotischer Lagerung als nicht gesichert. Auf Bibliothekslogistik spezialisierte Hersteller bieten daher die Anordnung der Bestände in den Lagerbehältern nach Signaturen geordnet an und entsprechen damit den Anforderungen von Bibliotheken. Bei der Umsetzung der Teilautomatisierung des Büchermagazins der ULB Düsseldorf würden diese Anforderungen berücksichtigt werden. Die Bestände würden nach Signaturen geordnet in die Lagerbehälter eingestellt. Dafür müssten die Bücher auf ihre Längsschnitte gestellt werden. Die Magazinaufstellung würde durch die Anordnung der Bestände innerhalb der Speicherregalanlage widerspiegelt. Bei der Planung der Anlage müssten Bediengänge zwischen den Regalreihen vorgesehen werden. Auf diese Weise wäre es bei einem Ausfall der Anlage möglich, Bücher wiederzufinden und den Behältern zu entnehmen. Weitere bibliotheksspezifische Anforderungen betreffen buchkonservatorische Aspekte wie einbandschonende Entnahme der Medien aus den Lagerbehältern und einbandschonenden Transport der Bestände. Da die Entnahme bestellter Magazinbestände oder vor-

gemerkter Bücher an Selbstbedienungsgeräten erfolgen würde, gehören eine leichte Bedienbarkeit der Buchentnahmestationen, vorzugsweise über Touchscreen, und die Mehrsprachigkeit der Bedienungsmenus zu den Anforderungen an die Anlage. Da die Verkürzung der Bereitstellungszeiten für Magazinbestände ein wichtiges Ziel des Konzeptes ist, müsste die Geschwindigkeit, mit der bestellte Medien von ihrem Lagerort zur Buchentnahmestation befördert werden, sehr hoch sein. Aktuell beträgt die Bereitstellungszeit bestellter Medien, die Bibliotheksnutzern über automatisierte Lager- und Fördersysteme zur Verfügung gestellt werden, fünf bis fünfzehn Minuten.

4.2 Anforderungen an die Software

Die wichtigste Anforderung an die Software einer Transport- und Lageranlage wäre ihre Kompatibilität zu der Software des in der ULB eingesetzten Bibliotheksystems Aleph. Diese Kompatibilität würde über die Schnittstelle SIP-2 gewährleistet. Die Software der Transport- und Lageranlage müsste über diese Schnittstelle kommunizieren können. Ein weiteres wichtiges Element der Anlage wäre ihr Steuerungssystem, das in der Regel über eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) erfolgt. Diese steuert die Transportbehälter und die Transportanlage an sich. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Transportbehälter zu steuern, z. B. über Transponder, RFID oder Barcodes.¹⁷ Die Anlage für die ULB müsste über Barcodes gesteuert werden, da diese einen schnelleren Transport und eine höhere Lesegenauigkeit gewährleisten als die Steuerung über RFID. Die manuelle Einstellung der Ziele an den Behältern entfällt und wird durch die Steuerungssoftware der Anlage automatisch vorgenommen. Bei der Steuerung über Barcodes kommen Omni-Scanner zum Einsatz, die als Tunnel für die Barcodeerkennung des Behälters benutzt werden. Der Behälter selbst ist auf allen Seiten mit Barcodes bestückt. Omni-Scanner sind das Barcodeäquivalent zu RFID-Tunnelreadern, allerdings, wie bereits genannt, mit größerer Lesegenauigkeit und einer höheren Verarbeitungsgeschwindigkeit. Sie ermöglichen ebenso wie die RFID-Tunnelreader Revisionsfahrten zur Kontrolle der korrekten Anordnung der Medien, die außerhalb der Öffnungszeiten der Bibliothek automatisiert durchgeführt werden könnten. Die Steuerungssoftware wird auch benötigt, um die Anforderung an die Anordnung der Medien in den Lagerbehältern zu erfüllen, die Einlagerung in der Ordnung nach Signaturen. Damit Medien und Behälter einander zugeordnet werden können, muss im Hintergrund eine Konkordanz die Barcodes der Behälter den Barcodes der darin aufbewahrten Medien zuordnen. Eine weitere, gegenüber der Hausarbeit neu definierte Anforderung ist die Notwendigkeit, eine offene Steuerung zu wählen, damit die Anlage grundsätzlich erweiterbar ist.

17 Vgl. Richter 2009, S. 176.

4.3 Komponenten der Anlage und Abläufe

Die Lager- und Buchförderanlage für das Magazin der ULB Düsseldorf würde folgende Komponenten benötigen: Eine in die Förderanlage integrierte Buchrückgabanlage mit Sortierfunktion, die die zurückgegebenen Medien nach Standorten und weiteren definierten Kriterien wie z. B. vorgemerkte Medien sortiert. Dabei würde eine neue Generation von Anlagen zum Einsatz kommen, die die zurückgegebenen Medien sowohl in Federwagen für Bestände, die manuell verfahren werden sollen, als auch in Transportbehälter für den automatischen Transport der Medien ins Magazin oder in sogenannte Zwischenpuffer einsortieren können. Der Sorter der Buchrückgabanlage kann auf diese Weise Freihandbestände, z. B. Lehrbücher, in die Federwagen einsortieren, gleichzeitig aber auch Magazinbestände den Transportbehältern zuordnen und über die Förderanlage direkt in das Büchermagazin transferieren. Die Federwagen würden vom Bibliothekspersonal in die Freihandbereiche zur manuellen Einsortierung in die Freihandregale verfahren. Bestände, die automatisch zurück ins Magazin befördert werden, würden im Magazin an Sortierstationen von Bibliotheksmitarbeitern manuell aus den Transportbehältern genommen, auf ihren Zustand und ihre Vollständigkeit geprüft und anschließend manuell in die Lagerbehälter nach Signaturen geordnet eingestellt. Die Lagerbehälter werden automatisch von der Förderanlage zurück in das Speicherregal gefahren. Dort stellt ein Regalbediengerät den Behälter an seinen Platz zurück.



Abb. 1: Buchrückgabanlage mit Federwagen und Förderbändern¹⁸

Für den Vertikaltransport werden Vertikalverteiler (Paternoster) benötigt, die Förderbänder dienen als horizontale Verbindungstrassen. In Transportbehälterspeichern werden leere Behälter als Reserve vorgehalten, in Zwischenspeichern volle Behälter, die ihr Ziel z. B. wegen belegter Sortierstationen nicht direkt anfahren können, aufgefangen, bis sie zu ihrem programmierten Zielort weiterfahren können. Als weitere Komponente der Anlage wird ein Zwischenpuffer benötigt, in dem vorgemerkte Medien und zur Abholung bereitgestellte Magazinbestände in Transportbehältern für die Nutzer bis zu ihrer Abholung aufbewahrt werden. Die Zwischenpuffer sind mit Buchausgabestationen verbunden. Die Nutzer können ihre bestellten oder vorgemerkten Medien selbst den Buchausgabestationen entnehmen. Dazu müssen sie ihre Benutzerkarte vor ein Lesegerät halten, über die Steuerungssoftware der Förderanlage wird der Transportbehälter, der das bestellte Medium enthält, aus dem Zwischenpuffer an den Ausgabeschalter gefahren. Der Nutzer kann sein Buch entnehmen und an den Selbstverbuchungsgeräten verbuchen. Der leere Transportbehälter fährt anschließend zurück in den Transportbehälterspeicher. Bei Nichtabholung werden die Medien nach Ablauf der Lagerfrist automatisch zu den Sortierstationen im Magazin bzw. in der Ausleihe zurückgefahren. Bei der Bestellung eines Magazinbuches löst der Nutzer bei seiner Bestellung zwei Vorgänge gleichzeitig aus: Ein leerer Transportbehälter fährt aus dem Speicher zu einer Übergabestation im Magazin, während gleichzeitig das Regalbediengerät den Lagerbehälter aus dem Speicherregal entnimmt und der Lagerbehälter ebenfalls zur Übergabestation fährt. Dort nimmt ein Robotergreifarm das bestellte Buch aus dem Lagerbehälter und legt es in den Transportbehälter, der anschließend zum Zwischenpuffer fährt. Im Zwischenpuffer liegt das Buch zur Abholung bereit, diese erfolgt auf die gleiche Weise wie bei vorgemerkten Büchern. Der Lagerbehälter fährt zurück in das Speicherregal. Der Einsatz eines Robotergreifarms für die Entnahme des bestellten Mediums aus dem Lagerbehälter ermöglicht es, den gesamten Bestellvorgang für ausleihbare Magazinbestände zu automatisieren und auf diese Weise den Service Magazinbestellung während der gesamten Öffnungszeiten der Bibliothek anbieten zu können.

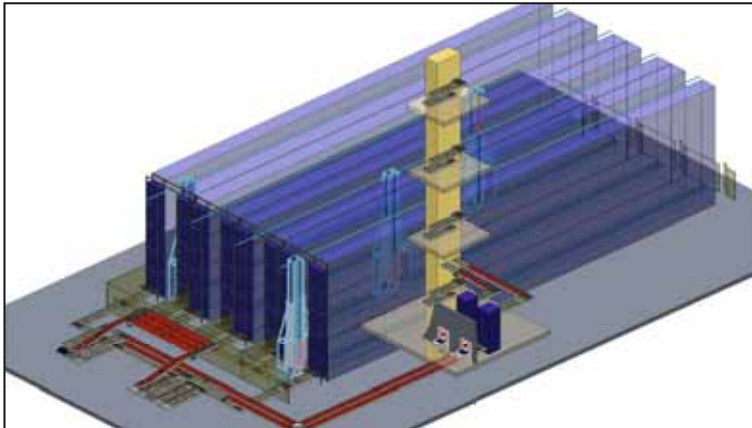


Abb. 2: Speicherregalanlage mit Vertikal- und Horizontaltransport¹⁹

5. Weiteres Vorgehen

Bei Projektabschluss lagen noch keine Angaben über den Raumbedarf der Neuentwicklung der Lagerung von Beständen auf Tablaren im Vergleich zu der Lagerung in Behältern vor. Daher wurde diese Lösung nicht in das vorliegende Konzept aufgenommen. Gleichwohl ist diese Option ebenso zu prüfen wie die Automatisierung vorhandener Kompaktregalanlagen, die die Einbeziehung weiterer Magazinflächen wie z. B. das Außenmagazin der ULB in das Konzept ermöglichen würden. Darüber hinaus bestünde bei einer Umsetzung des Konzeptes Klärungsbedarf bezüglich der Option Anbindung der Lesegeschosse an die Buchförderanlage, da nicht mehr alle Lesegeschosse durchgehend mit Personal besetzt sind. Hier stellt sich die Frage, ob der Buchtransport mittels Federwagen (Bins) nicht sinnvoller wäre als die Anbindung der Lesegeschosse an die Buchförderanlage.

6. Ausblick und Fazit

Eine Automatisierung des Büchermagazins würde einen gravierenden Eingriff in die Magazinstruktur und in die Arbeitsabläufe darstellen. Sie würde eine jahrhundertalte Tradition der Buchaufstellung in Bibliotheken brechen, wenn auch nur in einem Teil des

¹⁹ Gilgen Logistics AG 2009, Folie 2.

Magazins. Die Vor- und Nachteile der Realisierung müssen daher genau geprüft werden. Vorteile für das Personal würden durch Entlastungen von Trage- und Hebetätigkeiten, ergonomischere Abläufe und die Aufwertung von Magazin Arbeitsplätzen durch die Betreuung der Anlage und die Ausführung kleinerer Wartungsarbeiten entstehen. Ein Vorteil für die Nutzer wäre ein schnellerer und besserer Service. Nachteilig erscheint die größere Abhängigkeit von Technik und Energie, die durch den Einbau einer Buchlogistikanlage entstehen würde. Insgesamt würde die Optimierung der Buchtransportlogistik durch die Realisierung des Konzeptes für die Teilautomatisierung des Büchermagazins den Prozess der Automatisierung in der ULB Düsseldorf ergänzen. Zeit- und personalaufwändige Abläufe im Benutzungsbereich wurden in den vergangenen Jahren durch den Einsatz von Technik schrittweise optimiert und das Bibliothekspersonal dabei fast immer von nicht ergonomischen oder stereotypen Tätigkeiten entlastet und der Service für die Bibliotheksbenutzer verbessert. Die Teilautomatisierung des Magazins würde diesen Prozess konsequent fortsetzen und dabei fast alle eingangs definierten Ziele²⁰ erfüllen. Sie wäre eine konsequente Fortsetzung der Einführung innovativer, zukunftsweisender Techniken, die überholte Prozesse optimieren und den Service für die Bibliotheksbenutzer wesentlich verbessern könnte.

Ulrike Brunenberg-Piel

ist Diplom-Bibliothekarin und seit 1979 an der ULB Düsseldorf tätig. Bis 2002 war sie im Auskunftsdienst tätig, seit 2003 ist sie Leiterin der Stabsstelle Gebäudemanagement der ULB und seit Oktober 2013 kommissarische Leiterin des Dezernats Benutzung. Sie war Baubeauftragte der ULB für die Neubauten der Fachbibliotheken Rechtswissenschaft (2005) und Medizin in der O.A.S.E. (2011). Seit 2012 absolviert sie den berufsbegleitenden Masterstudiengang Bibliotheks- und Informationswissenschaft an der Fachhochschule Köln.

Kontakt: Ulrike.Brunenberg-Piel@ulb.hhu.de

Abbildungsverzeichnis

(mit freundlicher Genehmigung der Gilgen Logistics AG)

Abb. 1: Buchrückgabanlage mit Federwagen und Förderbändern

Abb. 2: Speicherregalanlage mit Vertikal- und Horizontaltransport

20 Ob das Ziel, die Magazinflächen optimal zu nutzen, erreicht werden kann, konnte im Rahmen der Projektlaufzeit noch nicht ermittelt werden, da das entsprechende Zahlenmaterial noch nicht vorliegt.

Literatur- und Quellenverzeichnis

- Anwendungsbeispiele für Archive & Bibliotheken o. J.: TGW Transportgeräte GmbH & Co. KG, Siegen.
- Brunenberg-Piel, Ulrike 2012: IT-basierte Optimierungsoptionen / -potenziale für die eigene Arbeitsumgebung. Die „automatisierte“ Bibliothek: meine konkrete und theoretische Wunschliste. Hausarbeit Modul 1.6.6 MALIS 2012, Fachhochschule Köln (unveröffentlicht).
- Gilgen Logistics AG 2009, PDF vom 27.10.2009, Arbeitsbesprechung. Düsseldorf. 25.04.2013.
- Gilgen Logistics AG 2012: Library Intralogistics.
- Gilgen Logistics AG 2013, PDF vom 09.09.2013, Arbeitsbesprechung. Düsseldorf. 10.09.2013
- Golsch, Michael; Dagmar Wohlfarth 2009: Logistik für die Wissenschaft – hinter den Kulissen einer Großbibliothek. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden. 58. 2009. H. 1-2, S. 65-72. www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/.../Seiten_65-72.pdf (Letzter Zugriff: 06.09.2013).
- Jopp, Robert K. 1984: Technische Gebäudeausrüstung. In: Bibliotheksbau: Kompendium zum Planungs- und Bauprozess. Deutsches Bibliotheksinstitut (Hrsg.). Berlin: Dt. Bibliotheksinstitut, S. 187-220.
- Richter, Andreas 2009: Förder- und Sortiertechniken. In: Bibliotheken bauen und ausstatten. Petra, Hauke (Hrsg.). Bad Honnef: Bock + Herchen, S. 174-181.